

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-262048

(43) Date of publication of application : 13.10.1995

(51)Int.Cl.

G06F 11/30

(21)Application number : 06-046242

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 17.03.1994

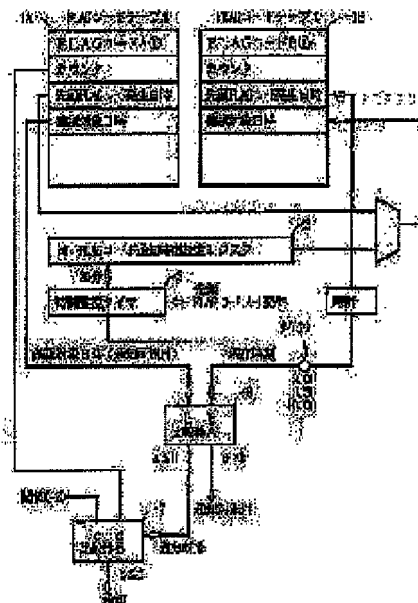
(72)Inventor : MORIMOTO TOSHIHIRO
SHIMIZU TAKANORI
YOSHIDA KAZUTORI

(54) NOTIFYING DEVICE OF FLAG CODE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the time for a maintenance worker to recognize the position of a fault by reducing a load on a remote maintenance center by suppressing the notification of the same flag code or putting together the flag codes for each of the same device numbers or buses.

CONSTITUTION: When reporting a flag code 1' coding the important part of fault information or the like, the same flag code tables 1A, 1B... are provided for each of respective flag codes A, B...1'. And, to the generated flag codes A, B...1', the code tables 1A, 1B... are retrieved and when the same flag codes A, B...1' are not existent, those flag codes A, B...1' are reported to the remote maintenance center. Then, the flag codes A, B...1' are stored in the code tables 1A, 1B... and a counter is turned to +1. And, when the flag codes A, B...1' are already set, the counter of the code tables 1A, 1B... are turned to +1, the number of the same flag codes is added, and the report to the remote maintenance center is suppressed.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.*** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is a device which notifies the FLAG code (**) which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc., every — the FLAG codes A and B and — (— same FLAG code table (1A, 1B, —) being provided in every **), and to the generated FLAG codes A and B and — (**), When said same corresponding FLAG code table (1A, 1B, —) is searched and the same FLAG codes A and B and — (**) do not exist, The FLAG codes A and B and — (**) are registered into said same FLAG code table (1A, 1B, —), It notifies to a predetermined center and is said same FLAG code table (1). When the same FLAG codes A and B and — (**) exist, The FLAG code information device provided with a means to add the same FLAG code number of said same FLAG code table (1A, 1B, —), and to deter a notice of these same FLAG codes A and B and — (**).

[Claim 2] it is a device which notifies the FLAG code (**) which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc. — a notice time setting

register of the same FLAG code (2). Said notice time setting register of the same FLAG code (2) A time supervision timer (3) which supervises set-up time Provide and. To said same FLAG code table (1A, 1B, -), the head FLAG code occurrence time setting field, When setting up the FLAG codes A and B which provided the time column for a check and were newly generated in said same FLAG code table (1A, 1B, -), and - (**), To said FLAG codes A and B and said head FLAG code occurrence time setting field of - (**). every -- occurrence time of the FLAG codes A and B and the head FLAG code of - (**) being set up, and said notice time of the same FLAG code at said head FLAG code occurrence time of each of said same FLAG code table (1A, 1B, -), [add and] setting up time for a check -- said time supervision timer (3) from -- time for a check of each of said same FLAG code table (1A, 1B, -), and a present date by the notice of timeout, [compare and] When time for a check of each same FLAG code table (1A, 1B, -) is below a present date, These same FLAG codes A and B and - (**) are made applicable to the notice of the same FLAG code, When time for a check of each of said same FLAG code table (1A, 1B, -) is larger than a present date, These same FLAG codes A and B and - (**) are carried out outside for the notice of the same FLAG code, The same FLAG code number that is said candidate for the notice of the same FLAG code and that is recorded in said same FLAG code table (1A, 1B, -) is compared with a predetermined threshold, In beyond a predetermined threshold, it is this FLAG code. (**) It notifies to a predetermined center, This same FLAG code (1) The FLAG code information device having a means by which a notice in said predetermined center is not performed when the same FLAG code number currently recorded inside is said less than predetermined threshold.

[Claim 3] It is a device which notifies the FLAG code (**) which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc. -- the waiting FLAG code comparison number register for transmission (4). The same device number FLAG code comparison number register (5) It provides and is the FLAG code of waiting for transmission in said each same FLAG code table (1A, 1B). (**) A total is computed, The threshold A set as said waiting FLAG code comparison number register for transmission (4) is compared, When the number of said computed FLAG code (**) of waiting for transmission is over said threshold A, After extracting the FLAG code (**a) of the degree of primary importance and notifying to a predetermined center, for every same device equipment item number, summarize said FLAG code (**) and And the number of the FLAG code (**) for said every same device equipment item number currently summarized, Said same device number FLAG code comparison number register (5) Compare the threshold B set up, and when the FLAG code number for this every same device equipment item number is beyond said threshold B, the FLAG code (**b) for every same path is generated from the FLAG code (**) for said every device equipment item number, The FLAG code information device provided with a means to notify to said predetermined center.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the FLAG code information device for notifying to the maintenance center of FLAG code ** which coded information, including the significant part of the device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc.

[0002] In a data processing device, generating of the same device failure or the obstacle of a path system (for example, input/output interface path) may continue for a short time, and error notifications may occur frequently. In such a case, by notifying two or more FLAG code ** to a maintenance center collectively to continuation generating of FLAG code ** generated when these error notifications occur frequently, The FLAG code information device to which prevention from occupancy of a circuit, mitigation of the load of a remote maintenance center, and exact fault part indication to a maintenance-service company are made is required.

[0003]

[Description of the Prior Art] Drawing 9 and drawing 10 are the figures explaining the conventional FLAG code

information device.

Drawing 9 shows the example of composition of the FLAG code information device, and drawing 10 shows the time chart of the notice of generating of the conventional error, and FLAG code ** of operation.

[0004]When said FLAG code ** is notified to a maintenance center in a data processing device, The obstacle collection program in the operating system (OS) which a central processing unit (CPU) performs, For example, from an input/output device (a floppy disk drive unit, a file storage unit, a magnetic tape handler, etc.). Collect fault information and the failure content analyzing parts of this operating system (OS) subordinate's fault-analysis program, Said collected fault information was analyzed, and the FLAG code generator generated said FLAG code **, for example, it had notified to the maintenance center via the service processor (SVP) or the communication control unit (CCP).

[0005]The logging information which the obstacle collection program in this operating system (OS) extracts is the error reporting of the fault information over input/output request.

Channel processor (CHP) currently illustrated. Like the obstacle of each a subordinate's channel (CH) subordinate's path system, to one fault cause, two or more logging information was extracted and FLAG code ** for the number of cases was notified.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Drawing 10 shows generation of the above-mentioned conventional FLAG code **, and the example of the notice. Namely, supposing FLAG code ** is generated and it is notified to a maintenance center at intervals of a predetermined interval, for example, about 4 minutes, to each of the error reporting which occurred frequently, When 32 FLAG(s) code ** was generated, there was a problem which needs a part for 128 although the notice of FLAG code ** to a maintenance center is completed.

[0007]Therefore, in the notice of the conventional FLAG code **. When error reporting occurs frequently according to an obstacle, FLAG code ** is also generated continuously, In order to notify all those FLAG code ** to a remote maintenance center, for example, a circuit is occupied, and since inconvenience arises from other sites to a notice or access for the FLAG code number occurs, the load of said remote maintenance center also increases. To one fault cause called obstacle of a path system, two or more FLAG code ** might be notified from each input/output device, and the problem of taking time before a maintenance-service company recognizes a fault part was produced.

[0008]An object of this invention is to provide the FLAG code information device which can reduce the recognition time of a maintenance-service company's fault part, without increasing the load to a remote maintenance center in view of the above-mentioned conventional fault.

[0009]

[Means for Solving the Problem]Drawing 1 and drawing 2 are the principle explanatory views of this invention. The above-mentioned problem is solved by the FLAG code information device constituted as following.

[0010](1) It is a device which notifies FLAG code ** which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc., It is the same FLAG code table in each FLAG codes A and B - every **. As opposed to FLAG code ** which provided 1A, 1B, and - and was generated, When said same corresponding FLAG code tables 1A and 1B and - are searched and same FLAG code ** does not exist, About the FLAG code **, it is said same FLAG code table. It registers with 1A, 1B, and -, It notifies to a predetermined center and is said same FLAG code table. When 1A, 1B, the same - FLAG codes A and B - ** exist, Said same FLAG code tables 1A and 1B - the same FLAG code number are added, and it constitutes so that it may have a means to deter a notice of these same FLAG codes A and B - **.

[0011](2) It is a device which notifies FLAG code ** which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc., and is a notice time setting register of the same FLAG code. 2, Said notice time setting register of the same FLAG code Time supervision timer which supervises time set as 2 Provide 3 and. Said same FLAG code table 1A, 1B - the head FLAG code occurrence time setting field, The time column for a check is provided and it is said same FLAG code table. When setting FLAG code ** generated newly as 1A, 1B, and -, To said head FLAG code occurrence time setting field of said FLAG code **. The head FLAG code occurrence time of this FLAG code ** is set up, and it is said each same FLAG code table. Said notice time of the same FLAG code is added to 1A, 1B, and said head FLAG code occurrence time of -, Set up time for a check and by the notice of timeout from said time supervision timer 3. Said each same FLAG code table 1A, 1B - time for a check are compared with a present date, and it is each same FLAG code table. When 1A, 1B - time for a check are below a present date, This same FLAG code ** is made applicable to the notice of the same FLAG code, and it is said each same FLAG code table. When 1A, 1B - time for a check are larger than a present date, . This same FLAG code ** is carried out outside for the notice of the same FLAG code, and it is said candidate for the notice of the same FLAG code. Said same FLAG code table As compared with a predetermined threshold, the same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and - in beyond a predetermined threshold, These FLAG codes A and B - ** are

notified to a predetermined center, and it is this same FLAG code. When the same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and - is said less than predetermined threshold, it constitutes so that it may have a means by which a notice in said predetermined center is not performed.

[0012](3) It is a device which notifies FLAG code ** which coded a significant part of device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information, etc., and is the waiting FLAG code comparison number register for transmission. 4, The same device number FLAG code comparison number register 5 is provided and it is said each same FLAG code table. A total of 1A, 1B, and FLAG code ** of waiting for transmission in - is computed, Said waiting FLAG code comparison number register for transmission When the threshold A set as 4 is compared and the number of said computed FLAG code ** of waiting for transmission is over said threshold A, After extracting FLAG code **a of the degree of primary importance and notifying to a predetermined center, for every same device equipment item number, summarize said FLAG code ** and And the number of FLAG code ** for said every same device equipment item number currently summarized, Said same device number FLAG code comparison number register Compare the threshold B set as 5, and when the FLAG code number for this every same device equipment item number is beyond said threshold B, FLAG code **b for every same path is generated from same FLAG code [for said every device equipment item number] **, and it constitutes so that it may have a means to notify to said predetermined center.

[0013]

[Function] Drawing 1 and drawing 2 are the principle explanatory views of this invention. Drawing 1 (a) In this invention, it is the same FLAG code table in each FLAG codes A and B - every ** as shown. 1A, 1B, and - are provided. And it is said same FLAG code table to the generated FLAG codes A and B - **. When 1A, 1B, and - are searched and the same FLAG codes A and B - ** do not exist, The FLAG codes A and B - ** are notified to a remote maintenance center, and it is the same FLAG code table concerned about these FLAG codes A and B - **. It stores in 1A, 1B, and -, and a counter is carried out +1. When the FLAG codes A and B - ** are set up, it is already this same FLAG code table. [Invention corresponding to claim 1] which carries out said counter of 1A, 1B, and - +1, adds the same FLAG code number, and deters the notice to a remote maintenance center. Next, drawing 1 (a) and (b) It is a notice time setting register of the same FLAG code as shown. 2 and said notice time setting register of the same FLAG code Time supervision timer which supervises the time set as 2 Provide 3 and. Said same FLAG code table 1A, 1B - the head FLAG code occurrence time setting field and the time column for a check are provided, Said same FLAG code table When setting the FLAG codes A and B generated newly - ** as 1A, 1B, and -, these FLAG codes A and B - the occurrence time of ** are set as said FLAG codes A and B - said head FLAG code occurrence time setting field of **. Said each same FLAG code table Said notice time of the same FLAG code is added to 1A, 1B, and said head FLAG code occurrence time of -, and the time for a check is set as them.

[0014] And said time supervision timer By the notice of timeout from 3, it is said each same FLAG code table. 1A, 1B - time for a check, A present date is compared and it is each same FLAG code table. When 1A, 1B - the time for a check are below a present date, It is considered as the candidate for the notice of the same FLAG code, and is said each same FLAG code table. When 1A, 1B - the time for a check are larger than a present date, it carries out the outside for the notice of the same FLAG code.

[0015] Said same FLAG codes A and B that are said candidates for the notice of the same FLAG code - same FLAG code table of **. The same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and - is compared with a predetermined threshold, This FLAG code is notified to a predetermined threshold, for example, two or more cases, at a predetermined center, and it is this same FLAG code. When the same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and - is said less than predetermined threshold, it is made not to perform a notice in said predetermined center.

[0016] If the same FLAG code has occurred in within a time [which was set as said notice time register 2 of the same FLAG code by performing such a notice], It can know the FLAG code of how many affairs had occurred by FLAG code [of one affair / which was notified] ** -- progress of a fault occurrence can both be grasped in a remote maintenance center. [An invention corresponding to claim 2]

Next, as shown in drawing 2, It is the waiting FLAG code comparison number register for transmission. 4, The same device number FLAG code comparison number register 5 is provided and it is said each same FLAG code table. The total of 1A, 1B, and FLAG code ** of the waiting for the transmission in - is computed, Said waiting FLAG code comparison number register for transmission When the threshold A set as 4 is compared and the number of said computed FLAG code ** of the waiting for transmission is over said threshold A, FLAG code **a of the degree of primary importance is extracted, and it notifies to a remote maintenance center.

[0017] Said most important priority of FLAG code ** is determined as the obstacle importance of the above-mentioned FLAG code ** by device classification of fault information, etc. For example, if expressed with obstacle importance, it will become "0" (low) - "4" (high), and if expressed with device classification, it will be classified like a frequently-used magnetic disk drive (high) - a printer with low frequency in use (low).

[0018] For every same device equipment item number, summarize said FLAG code ** and Then, and the number of FLAG code ** for said every same device equipment item number currently summarized, Said same device

number FLAG code comparison number register Compare the threshold B set as 5, and when the FLAG code number for this every same device equipment item number is beyond said threshold B, On an identitas path [concrete target, FLAG code **b of every [of each channel device (CH)] input/output interface path] is generated from same FLAG code [for said every device equipment item number] **, and it is made to notify to said remote maintenance center.

[0019]By doing in this way, can shorten the notice time of FLAG code ** substantially, and. By making FLAG code ** of the same device equipment item number or the same path into FLAG code [of one affair] **, they are a fault part and a fault notification 1 to 1 It can be made to correspond and the exact notice of a fault part to a maintenance-service company is attained. It is correspondence] to an invention given in [claim 3.

[0020]

[Example]The example of this invention is explained in full detail with a drawing below. Above-mentioned drawing 1 and drawing 2 are the principle explanatory views of this invention.

Drawing 3 - drawing 8 are one example of this invention the shown figures, and drawing 3. The generation processing of the same FLAG code is shown and in a flow chart drawing 4. Notice processing of the same FLAG code is shown and in a flow chart drawing 5. The time chart of notice processing of the same FLAG code of operation is shown, drawing 6 shows the same device equipment item number and FLAG code generation processing of the same path in a flow chart, drawing 7 shows the example which summarized the FLAG code for every same device equipment item number, and drawing 8 shows the example which summarized the FLAG code for every same path.

[0021]In this example, it is the same FLAG code table in each FLAG codes A and B - every **. A means to provide 1A, 1B, and -, Notice time setting register of the same FLAG code 2 and said notice time setting register of the same FLAG code Time supervision timer which supervises the time set as 2 Provide 3 and. Said same FLAG code table 1A, 1B - the head FLAG code occurrence time setting field are provided, and it is said same FLAG code table. When setting the FLAG codes A and B generated newly - ** as 1, A means to set the occurrence time of this FLAG code ** as said head FLAG code occurrence time setting field of said FLAG code **, Said each same FLAG code table Said notice time of the same FLAG code is added to said head FLAG code occurrence time of 1, the time for a check is set up, and it is said time supervision timer. By the notice of timeout from 3. Said each same FLAG code table Said same FLAG code that is a candidate for the notice of the same FLAG code as a means to compare 1A, 1B - the time for a check with a present date A means [a predetermined threshold / number / that is recorded in 1A, 1B, and - / same / FLAG code], The waiting FLAG code comparison number register for transmission The same device number FLAG code comparison number register as 4 5 is provided and it is said each same FLAG code table. The total of 1A, 1B, and FLAG code ** of the waiting for the transmission in - is computed, Said waiting FLAG code comparison number register for transmission A means to compare the threshold A set as 4, Said same FLAG code that is said candidate for the notice of the same FLAG code It is the same device number FLAG code comparison number register about the same FLAG code number currently recorded in 1A, 1B, and -. It is a means required for the means in comparison with the threshold B set as 5 to carry out this invention. The same numerals show the same subject through the complete diagram.

[0022]Hereafter, drawing 3 - drawing 8 explain the composition and operation of the FLAG code information device of this invention, referring to drawing 1 and drawing 2. The FLAG code information device of this invention as typically shown in drawing 1 and drawing 2. It is the same FLAG code table in each FLAG codes A and B - every **. There are 1A, 1B, and - and, otherwise, it is a notice time setting register of the same FLAG code. 2, Said notice time setting register of the same FLAG code It has the time supervision timer 3 which supervises the time set as 2, Each same FLAG code table At the head FLAG code occurrence time in 1A, 1B, and -. Said notice time setting register of the same FLAG code The time for a check which added and generated the time set as 2 is set up, and it is said time supervision timer. With the timeout signal from 3. Said each same FLAG code table 1A, 1B, and time for a check in -, Same FLAG code table for [which was sorted out by means to compare a present date, and said comparison means] a notice Have a means to compare the FLAG code number in 1A, 1B, and - with a predetermined threshold, and. The waiting FLAG code comparison number register for transmission The same device number FLAG code comparison number register as 4 The threshold A and the threshold B which are set as 5. Each same actual FLAG code table The waiting FLAG codes A and B for transmission in 1A, 1B, and - - the total number of ** are compared, and it comprises a means which includes two or more FLAG codes A and B - ** based on the comparison result.

[0023]First, drawing 1 and drawing 3 explain the same FLAG codes A and B - the generation processing of **. It is the same FLAG code table beforehand. 1A, 1B, and - are gained and following FLAG code ** assumes that it generated one by one.

[0024]Namely, FLAG code "A-1", "B-1", "A-2", "C-1", "B-2", and "A-3" **, however the FLAG code n uses the same thing as the same FLAG code by "n-1" etc.

(1) FLAG code "A-1" ** occurs.

[0025](2) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. In one, Since same FLAG code A** does not exist, it is the following processing step. At 101, it is this same FLAG code table. In 1A, said FLAG code "A-1" ** is newly set up as same FLAG code A**.

[0026](3) The following processing step By 102, this FLAG code "A-1" ** is notified to a remote maintenance center.

(4) FLAG code "B-1" ** occurs.

[0027](5) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A** in 1A, When FLAG code "B-1" ** generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since it differs from same FLAG code A** in 1A, and said FLAG code "B-1" **, The following processing step At 101, it is the same FLAG code table. 1B Inside, said FLAG code "B-1" ** is newly set up as same FLAG code B**.

[0028](6) The following processing step By 102, this FLAG code "B-1" ** is notified to a remote maintenance center.

(7) FLAG code "A-2" ** occurs.

[0029](8) Processing step of drawing 3 At 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A** in 1A, When FLAG code "A-2" ** generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since same FLAG code A** in 1A and said FLAG code "A-2" ** are in agreement, Processing step In 103, it is the same FLAG code table. "1" is added to the same FLAG code number of same FLAG code A** in 1A.

[0030](9) FLAG code "C-1" ** occurs.

(10) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. 1A and same FLAG code A** in 1B, When FLAG code "C-1" ** generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since it differs from same FLAG code A** in 1A and 1B, same FLAG code B**, and said FLAG code "C-1" **, The following processing step At 101, it is the same FLAG code table. In 1C, said FLAG code "C-1" ** is newly set up as same FLAG code C**.

[0031](11) The following processing step By 102, this FLAG code "C-1" ** is notified to a remote maintenance center.

(12) FLAG code "B-2" ** occurs.

[0032](13) Processing step of drawing 3 At 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A** in 1A and 1B, and same FLAG code B**, When FLAG code "B-2" ** generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since same FLAG code B** in 1B and said FLAG code "B-2" ** are in agreement, Processing step In 103, it is the same FLAG code table. "1" is added to the same FLAG code number of same FLAG code B** in 1B.

[0033](14) FLAG code "A-3" ** occurs.

(15) Processing step of drawing 3 At 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A** in 1A, 1B, and 1C, and same FLAG code B**, When same FLAG code C** is compared with FLAG code "A-3" ** generated now, it is the same FLAG code table. Since same FLAG code A** in 1A and said FLAG code "A-3" ** are in agreement, Processing step In 103, it is the same FLAG code table. "1" is added to the same FLAG code number of same FLAG code A** in 1A. As a result, this same FLAG code table The number of same FLAG code A** in 1A is set to "3."

[0034]Hereafter, similarly, whenever FLAG code ** occurs, it is a processing step. Processing of 100-104 is repeated. As a result, it is already the same FLAG code table. As for the FLAG code A set up in 1A -- the same thing as **, the notice to a remote maintenance center is deterred. [The example corresponding to the invention according to claim 1]

Next, it is the same FLAG code table by drawing 1, drawing 3, drawing 4, and drawing 5. It is set as 1A and -- the same FLAG code A that remains without being notified to a remote maintenance center -- notice processing of ** are explained.

[0035]Here, it is a notice time setting register of the same FLAG code like the above-mentioned (refer to drawing 1). 2 and said notice time setting register of the same FLAG code Time supervision timer which supervises the time set as 2 3, comparator A 6, and comparator B 7 are provided.

[0036]And notice time setting register of the same FLAG code "30 minutes" are set as 2, for example, and following FLAG code ** assumes, for example that it is what was generated in every "10-minute." That is, FLAG code "A-1", "B-1", "A-2", and "C-1" ** should occur in order in every aforementioned "10-minute." First, (1) FLAG code "A-1" ** occurs.

[0037](2) Processing step of **3** In 100, it is the same FLAG code table. In 1A, Since same FLAG code ** does not exist, it is the following processing step. At 101, it is this same FLAG code table. In 1A, said FLAG code "A-1" ** is newly set up as same FLAG code A**. The generation time of said FLAG code "A-1" **, for example, 9:00 a.m. on March 1, is set as the column of the head FLAG code occurrence time of same FLAG code A**.

[0038](3) Processing step of drawing 3 By 101, said FLAG code "A-1" ** is notified to a remote maintenance center.

(4) At this time, it is a time supervision timer of the notice time of the same FLAG code. 3 is started.

[0039](5) FLAG code "B-1" ** occurs.

(6) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A** in 1A, When FLAG code "B-1" ** generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since it differs from same FLAG code A** in 1A, and said FLAG code "B-1" **, The following processing step At 101, it is the same FLAG code table. In 1B, said FLAG code "B-1" ** is newly set up as the same FLAG code B**. The generation time of said FLAG code "B-1" **, for example, 9:10 a.m. on March 1, is set as the column of the head FLAG code occurrence time of same FLAG code B**.

[0040](7) Processing step of drawing 3 By 101, said FLAG code "B-1" ** is notified to a remote maintenance center.

(8) FLAG code "A-2" ** occurs.

[0041](9) Processing step of drawing 3 At 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A** in 1A, When FLAG code "A-2" ** generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since same FLAG code A** in 1A and said FLAG code "A-2" ** are in agreement, Processing step In 103, it is the same FLAG code table. "1" is added to the same FLAG code number of same FLAG code A** in 1A. Therefore, same FLAG code table The number of same FLAG code A** in 1A will be two affairs.

[0042](10) FLAG code "C-1" ** occurs.

(11) Processing step of drawing 3 In 100, it is the same FLAG code table. Same FLAG code A** in 1A and 1B, and same FLAG code B**, When FLAG code "C-1" ** generated now is compared, it is the same FLAG code table. Since it differs from same FLAG code A** in 1A and 1B, same FLAG code B**, and said FLAG code "C-1" ** generated now, The following processing step At 101, it is the same FLAG code table. In 1C, said FLAG code "C-1" ** is newly set up as same FLAG code C**. The generation time of said FLAG code "C-1" **, for example, 9:30 a.m. on March 1, is set as the column of the head FLAG code occurrence time of same FLAG code C**.

[0043](12) Processing step of drawing 3 By 101, said FLAG code "C-1" ** is notified to a remote maintenance center.

(17) Time supervision timer The notice processing of the same FLAG code shown in drawing 4 is started for the notice of timeout from 3 [since "30 minutes" are set as said notice time setting register of same FLAG code 2, it will be the time at this time at 9:30 a.m. on March 1].

[0044](18) It is the head FLAG code occurrence time (as mentioned above here.) of same FLAG code A** of same FLAG code table 1A at the processing step 200 of drawing 4 first. 9:00 a.m. on March 1 are set up — **** — said notice time setting register of the same FLAG code The value adding the notice time of the same FLAG code (30 minutes) set as 2 is set as the time for a check as time for a check. It is set to 9:30 a.m. on March 1 in this example.

[0045]Similarly, it is the head FLAG code occurrence time (as mentioned above here.) of same FLAG code B** of same FLAG code table 1B. 9:10 a.m. on March 1 are set up — **** — said notice time setting register of the same FLAG code The value adding the notice time of the same FLAG code (30 minutes) set as 2 is set as the time for a check as time for a check. It is set to 9:40 a.m. on March 1 in this example.

[0046]Similarly, it is the head FLAG code occurrence time (as mentioned above here.) of same FLAG code C** of same FLAG code table 1C. 9:30 a.m. on March 1 are set up — **** — said notice time setting register of the same FLAG code The value adding the notice time of the same FLAG code (30 minutes) set as 2 is set as the time for a check as time for a check. It is set to 10:00 a.m. on March 1 in this example.

[0047](19) Processing step of drawing 4 (in this example.) In 201, said time for a check about FLAG code A** is made into a trigger, and they are said time for a check, and a present date. Since it will become a time <= present date for a check if comparator A 6 indicated to be 9:30 a.m. on March 1 to drawing 1 compare, same FLAG code A** becomes a candidate for the notice of the same FLAG code.

[0048]Similarly, they are said time for a check (it will be as mentioned above at 9:40 a.m. on March 1), and a present date about FLAG code B**. (in this example.) Since it will become a time > present date for a check if the comparator A6 indicated to be 9:30 a.m. on March 1 to drawing 1 compares, same FLAG code A** becomes the outside for the notice of the same FLAG code.

[0049]Similarly, they are said time for a check (it will be as mentioned above at 10:00 a.m. on March 1), and a present date about FLAG code C**, (in this example.) Since it will become a time > present date for a check if comparator A 6 indicated to be 9:30 a.m. on March 1 to drawing 1 compare, same FLAG code A** becomes the outside for the notice of the same FLAG code.

[0050](20) Processing step of drawing 4 In 202, it is said same FLAG code table. The number of same FLAG code A** of 1A is two or more affairs. (actually two affairs) Since it is, it is a processing step of drawing 4. In 203, this same FLAG code A** is notified to a remote maintenance center.

[0051](21) Processing step of drawing 4 In 204, it is this same FLAG code table about same FLAG code A** for a notice. It deletes from 1A. The notice to a remote maintenance center is deterred about same FLAG code B** of the outside for [above-mentioned] the notice of the same FLAG code, and same FLAG code C**.

[0052]Drawing 5 shows the above-mentioned notice processing of the same FLAG code by a time chart of

operation. As mentioned above, at the very beginning (9:00 a.m. on March 1), same FLAG code "A-1" ** occurs, and the case where same FLAG code "B-1", "A-2", "C-1", and "C-2" ** occurs is made into an example, and is shown every 10 minutes after that.

[0053]The first time for a check (9:30 a.m. on March 1) As a trigger of notice processing, Each same FLAG code table When 1A, 1B, and 1C are seen, it is the same FLAG code table. About 1A, Since it is a time \leq present date for a check, this same FLAG code A** is notified to a remote maintenance center as mentioned above, and it is this same FLAG code table. Although same FLAG code A[from 1A] ** is deleted, Same FLAG code table About 1B and 1C, since it is a time $>$ present date for a check, as mentioned above, it becomes the outside of the object of notice processing, and is ignored [** / this same FLAG code B** and / C].

[0054]The next notice processing will be started at 10:00 a.m. on March 1 which added the notice time of the same FLAG code "30 minutes" to the time for a check of said FLAG code A**. At this time, it is each FLAG code table. 1B and 1C are searched. And same FLAG code table Since it becomes the time (9.40) \leq current time (10.00) for a check of 1B, same FLAG code B** becomes a candidate for a notice, but. Since it is still ** of one affair at this time, the number of same FLAG code B** in this same FLAG code table 1B is a processing step of drawing 4. In 204, this same FLAG code B** is the same FLAG code table. It is deleted from 1B.

[0055]Similarly, since it becomes the time (10.00) \leq current time (10.00) for a check of the same FLAG code table 1C, same FLAG code C** becomes a candidate for a notice, but. the number of same FLAG code C** in this same FLAG code table 1C is two affairs at this time --- it comes out and this same FLAG code C** is notified to a remote maintenance center.

[0056]Thus, since notice processing is carried out, if the two or more same FLAG code ** have occurred within 30 minutes, for example in the predetermined number of affairs, It can know by FLAG code [of one affair] ** by setting the generating number as the same predetermined fields (for example, the control code column, the attendant information column, etc. which are not illustrated) of FLAG code ** that should this report whether FLAG code [of how many affairs] ** had occurred.

[0057]Next, drawing 2, drawing 6, drawing 7, and drawing 8 explain the same device equipment item number and FLAG code generation processing of the same path. At this time, it is the waiting FLAG code comparison number (threshold A) register for transmission as shown in the FLAG code information device concerned at drawing 1. The same device equipment item number FLAG code comparison number (threshold B) register as 4 5 is prepared.

Said waiting FLAG code comparison number (threshold A) register for transmission. In 4, "10" affairs are the same device equipment item number FLAG code comparison number (threshold B) registers as the threshold A. "4" affairs shall be set as 5 as the threshold B.

[0058]It is assumed that following FLAG code ** is in the state of the waiting for transmission. that is, FLAG code [1] : The device equipment item number 0104, FLAG Code [2]: The device equipment item number 0103FLAG code [3]:device equipment item number 0102, the FLAG code [4]:device equipment item number 0101FLAG code [5]:device equipment item number 0100, and the FLAG code [6]:device equipment item number 0108FLAG code [7] : The device equipment item number 0107, the FLAG Code [8]:device equipment item number 0101FLAG code [9]:device equipment item number 0105 and FLAG code [10]: Device equipment item number 0100FLAG code [11]: the device equipment item number 010A and FLAG --- code [12]: Device equipment item number 010BFLAG code [13]: . the device equipment item number 0100 and FLAG code [14]: . Device equipment item number 0106FLAG code [15]: The device equipment item number 0102 and FLAG code [16]: Device equipment item number 0109FLAG code [17]: The device equipment item number 0104 and FLAG code [18]: Suppose that there are a total of 18 affairs of the device equipment item number 0102 in a transmission waiting state.

(1) Processing step of drawing 6 It is [the waiting FLAG code number for transmission (18 affairs), and] said waiting FLAG code comparison number (threshold A) register for transmission as 300 is shown in drawing 2. The comparison number (ten affairs) of 4 is compared. In this case, the waiting FLAG code number for transmission (18 affairs) is the waiting FLAG code comparison number (threshold A) register for transmission. Since it is more than the comparison number (A:10 thresholds) to which 4 is pointing, FLAG code generation processing for every same device equipment item number of this invention is performed.

[0059](2) Processing step of drawing 6 In 301, one most important FLAG code **a is extracted as mentioned above, and it notifies to a remote maintenance center. In this case, if the FLAG code [15] assumes that it is most important FLAG code **a, this FLAG code [15] will be notified to a remote maintenance center. At this time, this FLAG code [15] is deleted from the waiting for transmission.

[0060](3) Processing step of drawing 6 In 302, FLAG code **b of one affair is generated for every same device equipment item number. if FLAG code ** in the above-mentioned waiting state is summarized for every device equipment item number --- drawing 7 (a) and (b) It becomes what was shown.

[0061]Usually, FLAG code ** is drawing 7 (b). The significant part of the device classification of fault information, obstacle importance, the device number, and sense information is made into a basic code, and the

detailed bit of sense information is coded as attendant information as shown.

[0062]When summarizing FLAG code ** for every device equipment item number, it is drawing 7 (a). As shown, it is drawing 7 (b). Use the device equipment item number of shown FLAG code ** as a key, and let the basic code portion of said FLAG code ** be attendant information.

[0063](4) Processing step of drawing 6 In 303, the number of the above-mentioned FLAG code **b summarized by the same device equipment item number, Said same device equipment item number FLAG code comparison number (threshold B) register It compares whether it is more than the threshold B (the "4") set as 5, and when more than this threshold B, it is the following processing step. FLAG code generation processing for every same path shown in 304 is performed. [above-mentioned in this example]

[0064](5) The same path that disregarded the least significant bit of said device equipment item number of the above-mentioned FLAG code **b summarized by said same device equipment item number in processing step 304 of drawing 6 (this path) as mentioned above, a channel device (CH) — each time — it corresponds to an input/output interface path — every — it collecting and, The same pass number that disregarded the least significant bit of said device equipment item number also in this case is used as the fundamental part of FLAG code **, and it is what made attendant information the basic code portion of each FLAG code **, and becomes what was shown in drawing 8, for example. When the length of this FLAG code ** is decided at this time, it is considered as FLAG code ** of that length. The example of drawing 8 is an example of generation of this FLAG code ** in case the length of this FLAG code ** is not decided.

[0065](6) Notify the same device equipment item number generated as mentioned above, FLAG code **b of the same path, or **c to a remote maintenance center.

Thus, FLAG code ** is included, and since the load to this remote maintenance center decreases and one FLAG code **b and **c are notified to one fault cause by notifying to a remote maintenance center, the recognition time of a maintenance-service company's fault part can be shortened.

[0066]Thus, the FLAG code information device by this invention, As opposed to FLAG code ** which provided the same FLAG code table in each FLAG code ** of every, and was generated, When said same FLAG code table is searched and same FLAG code ** does not exist, it notifies to a remote maintenance center, and when same FLAG code ** exists, the same FLAG code number of the same corresponding FLAG code is added. The notice time of the same FLAG is provided, for every fixed time, the notice time of said FLAG code is coming, the thing exceeding the predetermined number of cases is notified to a remote maintenance center with reference to each same FLAG code table, and this same FLAG code table is cleared as it is below the predetermined number. When the FLAG code more than the set-up number of cases is the waiting for transmission beforehand at the time of the notice of the FLAG code, every device equipment item number or the place which is summarized for every path and notified as a FLAG code of one affair has the feature.

[0067]

[Effect of the Invention]As mentioned above, by deterring the notice of same FLAG code **, or summarizing the FLAG code for every same device equipment item number or same path in this invention, as explained in detail, The number of FLAG code ** to notify decreased, the circuit could be prevented from being occupied by the notice of this FLAG code **, and it used that access frequency also decreased.

Thereby, mitigation of the load of a remote maintenance center has an effect.

It is effective in the ability of a maintenance-service company to perform obstacle restoration promptly by pointing out a fault part clearly by summarizing FLAG code ** for every same device equipment item number or same path.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]principle explanatory view (the 1) of this invention

[Drawing 2] principle explanatory view (the 2) of this invention
 [Drawing 3] figure (the 1) showing one example of this invention
 [Drawing 4] figure (the 2) showing one example of this invention
 [Drawing 5] The figure showing one example of this invention (the 3)
 [Drawing 6] The figure showing one example of this invention (the 4)
 [Drawing 7] The figure showing one example of this invention (the 5)
 [Drawing 8] The figure showing one example of this invention (the 6)
 [Drawing 9] The figure explaining the conventional FLAG code information device (the 1)
 [Drawing 10] The figure explaining the conventional FLAG code information device (the 2)

[Description of Notations]

1, 1A, 1B - the same FLAG code table
 2 Notice time setting register of the same FLAG code
 3 Time supervision timer
 4 Waiting FLAG code comparison number (threshold A) setting register for transmission
 5 Same device equipment item number FLAG code comparison number (threshold B) setting register
 6 Comparator A 7 Comparator B
 100 - a 103,200 -205,300 -304 processing step
 ** **a, **b, the **c FLAG code

[Translation done.]

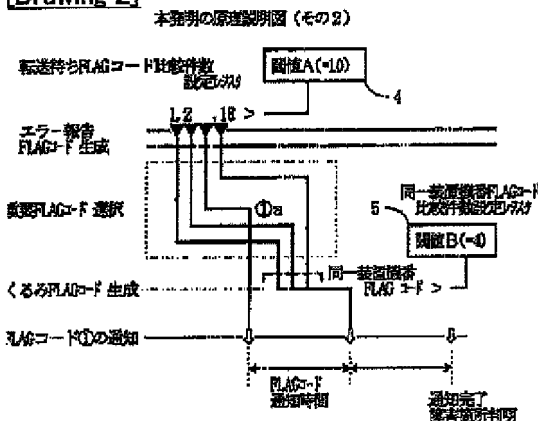
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

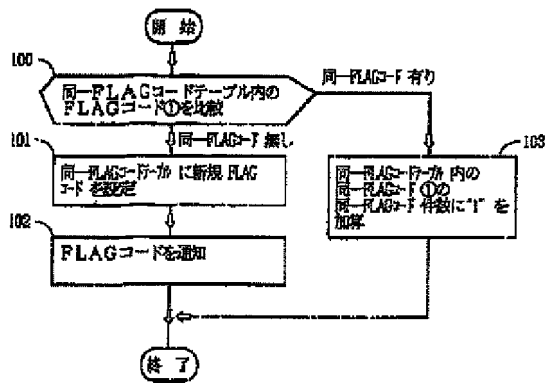
DRAWINGS

[Drawing 2]



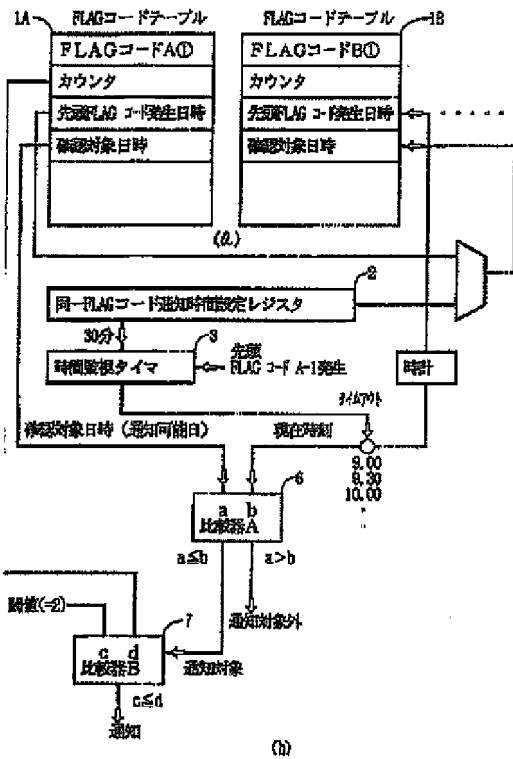
[Drawing 3]

本発明の一実施例を示した図（その1）



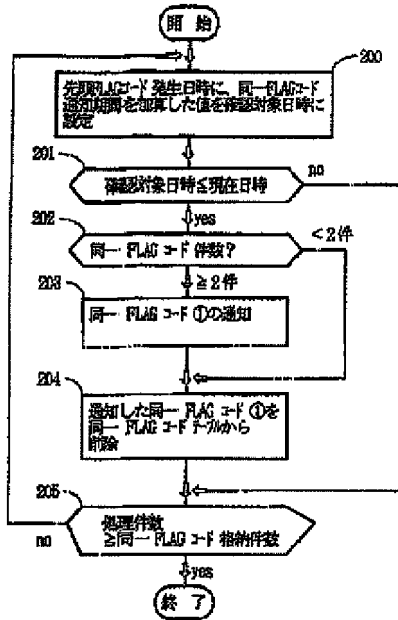
[Drawing 1]

本発明の原簿説明図（その1）



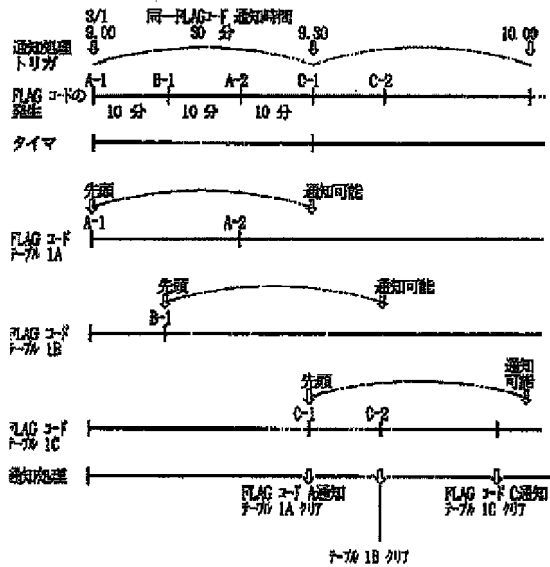
[Drawing 4]

本発明の一実施例を示した図（その2）



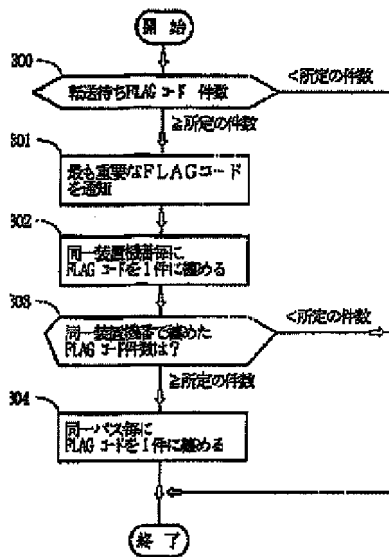
[Drawing 5]

本発明の一実施例を示した図（その3）



[Drawing 6]

本発明の一実施例を示した図（その4）



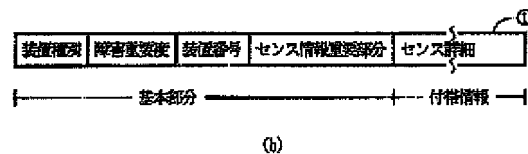
[Drawing 7]

本発明の一実施例を示した図（その5）

①b

FLAGコード	付帯情報
装置番号 0100	FLAGコード[5] FLAGコード[10] FLAGコード[10]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0101	FLAGコード[4] FLAGコード[8]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0102	FLAGコード[3] FLAGコード[18]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0103	FLAGコード[2]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0104	FLAGコード[1] FLAGコード[17]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0105	FLAGコード[0]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0106	FLAGコード[14]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0107	FLAGコード[7]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0108	FLAGコード[6]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 0109	FLAGコード[16]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 010A	FLAGコード[11]
FLAGコード	付帯情報
装置番号 010B	FLAGコード[12]

(a)



[Drawing 8]

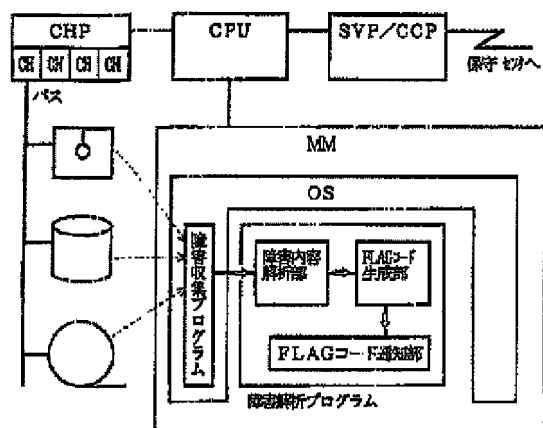
本発明の一実施例を示した図（その6）

①c

FLAGコード	バス 010X	FLAGコード[5]	FLAGコード[10]	FLAGコード[13]	FLAGコード[4]
		FLAGコード[8]	FLAGコード[3]	FLAGコード[18]	FLAGコード[2]
		FLAGコード[9]	FLAGコード[1]	FLAGコード[17]	FLAGコード[14]
		FLAGコード[7]	FLAGコード[6]	FLAGコード[16]	FLAGコード[11]
		FLAGコード[12]			

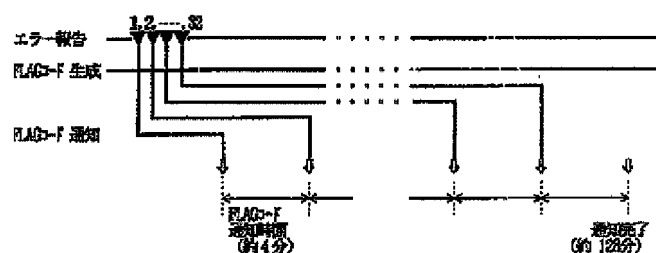
[Drawing 9]

従来のFLAGコード通知装置を説明する図（その1）



[Drawing 10]

従来のFLAGコード通知装置を説明する図（その2）



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-262048

(43) 公開日 平成7年(1995)10月13日

(51) Int. Cl.⁶
G 0 6 F 11/30

識別記号 庁内整理番号
K 7313-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-46242

(22) 出願日 平成6年(1994)3月17日

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(72) 発明者 森本 利弘
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(72) 発明者 清水 孝紀
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(72) 発明者 吉田 千西
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

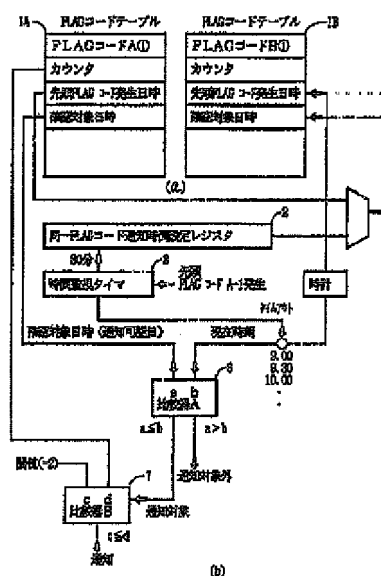
(54) 【発明の名称】 FLAGコード通知装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、FLAGコード通知装置に関し、遠隔保守センタへの負荷を増大させることなく、且つ保守作業者の障害箇所の認識時間を削減する。

【構成】 各FLAGコード毎に、同一FLAGコードテーブルを設けて、発生したFLAGコード①に対して、前記同一FLAGコードテーブルを検索し、同一FLAGコード①が存在しない場合には、遠隔保守センタに通知し、同一FLAGコード①が存在する場合には、前記テーブルの同一FLAGコード件数を加算する。同一FLAGコード通知時間を設け、一定時間毎に、各同一FLAGコードテーブルを参照して、前記通知時間が来ていて、所定の件数を越えているものを遠隔保守センタに通知し、所定件数以下であると、該同一FLAGコードテーブルをクリアする。又、FLAGコード通知時に、予め、設定した件数以上のFLAGコード①が転送待ちのとき、装置機番毎に、又は、バス毎に纏めて1件のFLAGコード①として通知する。

本発明の原理図例 (その1)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センス情報の重要部分等をコード化したFLAGコード(①)を通知する装置であって、各FLAGコードA、B、～(①)毎に、同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)を設けて、

発生したFLAGコードA、B、～(①)に対して、対応する前記同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)を検索し、同一FLAGコードA、B、～(①)が存在しない場合には、そのFLAGコードA、B、～(①)を、前記同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)に登録して、所定のセンタに通知し、前記同一FLAGコードテーブル(1)に、同一FLAGコードA、B、～(①)が存在する場合には、前記同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)の同一FLAGコード件数を加算し、該同一FLAGコードA、B、～(①)の通知を抑止する手段を備えたことを特徴とするFLAGコード通知装置。

【請求項2】 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センス情報の重要部分等をコード化したFLAGコード(①)を通知する装置であって、同一FLAGコード通知時間設定レジスタ(2)と、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ(2)に設定された時間を監視する時間監視タイマ(3)とを設けると共に、前記同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)に、先頭FLAGコード発生日時設定欄と、確認対象日時欄とを設けて、

前記同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)に新規に発生したFLAGコードA、B、～(①)を設定するとき、前記FLAGコードA、B、～(①)の前記先頭FLAGコード発生日時設定欄に、各FLAGコードA、B、～(①)の先頭FLAGコードの発生日時を設定し、前記各同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)の前記先頭FLAGコード発生日時に、前記同一FLAGコード通知時間を加算して、確認対象日時を設定し、前記時間監視タイマ(3)からのタイムアウト通知により、前記各同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)の確認対象日時と、現在日時とを比較して、各同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)の確認対象日時が現在日時以下の場合には、該同一FLAGコードA、B、～(①)を同一FLAGコード通知対象とし、前記各同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)の確認対象日時が現在日時より大きい場合には、該同一FLAGコードA、B、～(①)を同一FLAGコード通知対象外とし、

前記同一FLAGコード通知対象である、前記同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)内に記録されている同一FLAGコード件数を所定の閾値と比較し、所定の閾値以上の場合には、該FLAGコード(①)を、所定のセンタに通知し、該同一FLAGコード(1)内に記録さ

れている同一FLAGコード件数が、前記所定の閾値以内の場合には、前記所定のセンタへの通知を行わない手段を備えたことを特徴とするFLAGコード通知装置。

【請求項3】 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センス情報の重要部分等をコード化したFLAGコード(①)を通知する装置であって、転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ(4)と、同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ(5)とを設けて、

10 前記各同一FLAGコードテーブル(1A,1B、～)内の転送待ちのFLAGコード(①)の総数を算出して、前記転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ(4)に設定されている閾値Aとを比較して、前記算出した転送待ちのFLAGコード(①)の件数が、前記閾値Aを越えているときには、最重要度のFLAGコード(①a)を抽出して、所定のセンタに通知した後、同一装置番号毎に、前記FLAGコード(①)を纏めて、且つ、前記纏められている同一装置番号毎のFLAGコード(①)の件数と、前記同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ(5)に設定されている閾値Bとを比較して、該同一装置番号毎のFLAGコード件数が、前記閾値B以上の場合には、前記装置番号毎のFLAGコード(①)から同一バス毎のFLAGコード(①b)を生成して、前記所定のセンタに通知する手段を備えたことを特徴とするFLAGコード通知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センス情報の重要部分などの情報をコード化したFLAGコード①の、例えば、保守センタへ通知するためのFLAGコード通知装置に関する。

【0002】 データ処理装置においては、短時間に同一装置障害やバス系(例えば、入出力インタフェースバス)の障害の発生が連続し、エラー通知が多発することがある。このような場合、該エラー通知が多発した時に発生するFLAGコード①の連続発生に対して、複数のFLAGコード①を纏めて保守センタに通知することにより、回線の占有防止、遠隔保守センタの負荷の軽減、保守作業への的確な障害箇所指摘ができるFLAGコード通知装置が必要である。

【0003】

【従来の技術】 図9、図10は、従来のFLAGコード通知装置を説明する図であり、図9は、FLAGコード通知装置の構成例を示し、図10は、従来のエラーの発生とFLAGコード①の通知の動作タイムチャートを示している。

【0004】 データ処理装置において、前記FLAGコード①を保守センタに通知する場合、中央処理装置(CPU)が実行するオペレーティングシステム(OS)内の障害

収集プログラムが、例えば、入出力装置（フロッピーディスク装置、ファイル記憶装置、磁気テープ装置等）から、障害情報を収集し、該オペレーティングシステム(OS)配下の障害解析プログラムの障害内容解析部が、前記収集した障害情報を解析し、FLAGコード生成部が前記FLAGコード①を生成し、例えば、サービスプロセッサ(SVP)、或いは、通信制御装置(CCP)を介して、保守センタに通知していた。

【0005】該オペレーティングシステム(OS)内の障害収集プログラムが採取するロギング情報は、入出力要求に対する障害情報のエラー報告であり、図示されているチャンネルプロセッサ(CHP)配下の各チャンネル(CH)配下のバス系の障害などのように、障害原因1つに対して、複数のロギング情報を採取し、その件数分のFLAGコード①の通知を行っていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】図10は、上記従来のFLAGコード①の生成と、通知の例を示している。即ち、多発したエラー報告のそれぞれに対して、FLAGコード①が生成され、所定の間隔、例えば、約4分間隔で保守センタに通知されるとすると、32個のFLAGコード①が生成されたとき、保守センタへのFLAGコード①の通知が完了するのに、128分を必要とする問題があった。

【0007】従って、従来のFLAGコード①の通知では、障害によりエラー報告が多発した時は、FLAGコード①も連続して発生し、その全てのFLAGコード①を、例えば、遠隔保守センタに通知する為、回線を占有し他のサイトからの通知に不都合が生じたり、FLAGコード件数分のアクセスが発生するため、前記遠隔保守センタの負荷も増大する。又、バス系の障害と言った障害原因1つに対して、各入出力装置から複数のFLAGコード①の通知を行うことがあり、保守作業者が障害箇所を認識する迄に時間がかかるという問題を生じていた。

【0008】本発明は上記従来の欠点に鑑み、遠隔保守センタへの負荷を増大させることなく、且つ保守作業者の障害箇所の認識時間を削減することができるFLAGコード通知装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】図1、図2は、本発明の原理説明図である。上記の問題点は下記のように構成されたFLAGコード通知装置によって解決される。

【0010】(1) 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センス情報の重要部分等をコード化したFLAGコード①を通知する装置であって、各FLAGコードA、B、～①毎に、同一FLAGコードテーブル1A、1B、～を設けて、発生したFLAGコード①に対して、対応する前記同一FLAGコードテーブル1A、1B、～を

検索し、同一FLAGコード①が存在しない場合には、そのFLAGコード①を、前記同一FLAGコードテーブル1A、1B、～に登録して、所定のセンタに通知し、前記同一FLAGコードテーブル1A、1B、～に、同一FLAGコードA、B、～①が存在する場合には、前記同一FLAGコードテーブル1A、1B、～の同一FLAGコード件数を加算し、該同一FLAGコードA、B、～①の通知を抑止する手段を備えるように構成する。

【0011】(2) 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センス情報の重要部分等をコード化したFLAGコード①を通知する装置であって、同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3とを設けると共に、前記同一FLAGコードテーブル1A、1B、～に、先頭FLAGコード発生日時設定欄と、確認対象日時欄とを設けて、前記同一FLAGコードテーブル1A、1B、～に新規に発生したFLAGコード①を設定するとき、前記FLAGコード①の前記先頭FLAGコード発生日時設定欄に、該FLAGコード①の先頭FLAGコード発生日時を設定し、前記各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～の前記先頭FLAGコード発生日時に、前記同一FLAGコード通知時間を加算して、確認対象日時を設定し、前記時間監視タイマ3からのタイムアウト通知により、前記各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～の確認対象日時と、現在日時とを比較して、各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～の確認対象日時が現在日時以下の場合には、該同一FLAGコード①を同一FLAGコード通知対象とし、前記各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～の確認対象日時が現在日時より大きい場合には、該同一FLAGコード①を同一FLAGコード通知対象外とし、前記同一FLAGコード通知対象である、前記同一FLAGコードテーブル1A、1B、～内に記録されている同一FLAGコード件数を所定の閾値と比較し、所定の閾値以上の場合には、該FLAGコードA、B、～①を、所定のセンタに通知し、該同一FLAGコード1A、1B、～内に記録されている同一FLAGコード件数が、前記所定の閾値以内の場合には、前記所定のセンタへの通知を行わない手段を備えるように構成する。

【0012】(3) 障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センス情報の重要部分等をコード化したFLAGコード①を通知する装置であって、転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ4と、同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ5とを設けて、前記各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～内の転送待ちのFLAGコード①の総数を算出して、前記転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ4に設定されている閾値Aとを比較して、前記算出した転送待ちのFLAGコード①の件数が、前記閾値Aを越えているときには、最重要度のFLAGコード①aを抽出して、所定のセンタに通知した

後、同一装置番号毎に、前記FLAGコード①を繰めて、且つ、前記繰められている同一装置番号毎のFLAGコード①の件数と、前記同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ5に設定されている閾値Bとを比較して、該同一装置番号毎のFLAGコード件数が、前記閾値B以上の場合には、前記装置番号毎の同一FLAGコード①から同一バス毎のFLAGコード①bを生成して、前記所定のセンタに通知する手段を備えるように構成する。

【0013】

【作用】図1、図2は、本発明の原理説明図である。図1(a)に示されているように、本発明においては、各FLAGコードA、B、～①毎に、同一FLAGコードテーブル1A,1B、～を設ける。そして、発生したFLAGコードA、B、～①に対して、前記同一FLAGコードテーブル1A,1B、～を検索し、同一FLAGコードA、B、～①が存在しない場合には、そのFLAGコードA、B、～①を、遠隔保守センタに通知し、該FLAGコードA、B、～①を当該同一FLAGコードテーブル1A,1B、～に格納し、カウンタを+1する。又、既に、FLAGコードA、B、～①が設定されている場合には、該同一FLAGコードテーブル1A,1B、～の前記カウンタを+1して、同一FLAGコード件数を加算し、遠隔保守センタへの通知を抑制する〔請求項1に対応する発明〕

次に、図1(a),(b)に示されているように、同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3とを設けると共に、前記同一FLAGコードテーブル1A,1B、～に、先頭FLAGコード発生日時設定欄と確認対象日時欄とを設けて、前記同一FLAGコードテーブル1A,1B、～に新規に発生したFLAGコードA、B、～①を設定するとき、前記FLAGコードA、B、～①の前記先頭FLAGコード発生日時設定欄に、該FLAGコードA、B、～①の発生日時を設定する。又、前記各同一FLAGコードテーブル1A,1B、～の前記先頭FLAGコード発生日時に、前記同一FLAGコード通知時間を加算して、確認対象日時を設定する。

【0014】そして、前記時間監視タイマ3からのタイムアウト通知により、前記各同一FLAGコードテーブル1A,1B、～の確認対象日時と、現在日時とを比較して、各同一FLAGコードテーブル1A,1B、～の確認対象日時が現在日時以下の場合には、同一FLAGコード通知対象とし、前記各同一FLAGコードテーブル1A,1B、～の確認対象日時が現在日時より大きい場合には、同一FLAGコード通知対象外とする。

【0015】前記同一FLAGコード通知対象である、前記同一FLAGコードA、B、～①の同一FLAGコードテーブル1A,1B、～内に記録されている同一FLAG

Gコード件数を所定の閾値と比較し、所定の閾値、例えば、2件以上の場合には、該FLAGコードを、所定のセンタに通知し、該同一FLAGコード1A,1B、～内に記録されている同一FLAGコード件数が、前記所定の閾値以内の場合には、前記所定のセンタへの通知を行わないようにする。

【0016】このような通知を行うことにより、前記同一FLAGコード通知時間レジスタ2に設定された時間内に、同一FLAGコードが発生していれば、何件のFLAGコードが発生していたのかを1件の通知されたFLAGコード①で知ることができる共に、障害発生経過を遠隔保守センタで把握することができる。〔請求項2に対応する発明〕

次に、図2に示したように、転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ4と、同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ5とを設けて、前記各同一FLAGコードテーブル1A,1B、～内の転送待ちのFLAGコード①の総数を算出して、前記転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ4に設定されている閾値Aとを比較して、前記算出した転送待ちのFLAGコード①の件数が、前記閾値Aを超えているときには、最重要度のFLAGコード①aを抽出して、遠隔保守センタに通知する。

【0017】前記最も重要なFLAGコード①の優先度は、前述のFLAGコード①の障害重要度と、障害情報の装置種別等により決定する。例えば、障害重要度で表すと、“0”(低い)～“4”(高い)となり、装置種別で表すと、使用頻度の高い磁気ディスク装置(高い)～使用頻度の低いプリンタ装置(低い)というように区分される。

【0018】その後、同一装置番号毎に、前記FLAGコード①を繰めて、且つ、前記繰められている同一装置番号毎のFLAGコード①の件数と、前記同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ5に設定されている閾値Bとを比較して、該同一装置番号毎のFLAGコード件数が、前記閾値B以上の場合には、前記装置番号毎の同一FLAGコード①から同一バス(具体的には、各チャネル装置(G)の入出力インタフェースバス)毎のFLAGコード①bを生成して、前記遠隔保守センタに通知するようにしたものである。

【0019】このようにすることにより、FLAGコード①の通知時間を大幅に短縮することができると共に、同一装置番号や同一バスのFLAGコード①を一件のFLAGコード①とすることにより、障害箇所と障害通知とを1対1対応させることができ、保守作業への的確な障害箇所通知が可能となる。〔請求項3に記載の発明に対応〕

【0020】

【実施例】以下本発明の実施例を図面によって詳述する。前述の図1、図2は、本発明の原理説明図であり、図3～図8は、本発明の一実施例を示した図であって、

図3は、同一FLAGコードの生成処理の流れ図で示し、図4は、同一FLAGコードの通知処理の流れ図で示し、図5は、同一FLAGコードの通知処理の動作タイムチャートを示し、図6は、同一装置番号および同一バスのFLAGコード生成処理の流れ図で示し、図7は、FLAGコードを同一装置番号毎に纏めた例を示し、図8は、FLAGコードを同一バス毎に纏めた例を示している。

【0021】本実施例においては、各FLAGコードA、B、～①毎に、同一FLAGコードテーブル1A、1B、～を設ける手段と、同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3とを設けると共に、前記同一FLAGコードテーブル1A、1B、～に、先頭FLAGコード発生日時設定欄を設けて、前記同一FLAGコードテーブル1に新規に発生したFLAGコードA、B、～①を設定するとき、前記FLAGコード①の前記先頭FLAGコード発生日時設定欄に、該FLAGコード①の発生日時を設定する手段と、前記各同一FLAGコードテーブル1の前記先頭FLAGコード発生日時に、前記同一FLAGコード通知時間を加算して、確認対象日時を設定し、前記時間監視タイマ3からのタイムアウト通知により、前記各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～の確認対象日時と、現在日時とを比較する手段と、同一FLAGコード通知対象である、前記同一FLAGコード1A、1B、～内に記録されている同一FLAGコード件数を所定の閾値と比較する手段と、転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ4と、同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ5とを設けて、前記各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～内の転送待ちのFLAGコード①の総数を算出して、前記転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ4に設定されている閾値Aとを比較する手段、更に、前記同一FLAGコード通知対象である、前記同一FLAGコード1A、1B、～内に記録されている同一FLAGコード件数を同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ5に設定されている閾値Bと比較する手段が本発明を実施するのに必要な手段である。尚、全図を通して同じ符号は同じ対象物を示している。

【0022】以下、図1、図2を参照しながら、図3～図8によって、本発明のFLAGコード通知装置の構成と動作を説明する。本発明のFLAGコード通知装置は、図1、図2に模式的に示されているように、各FLAGコードA、B、～①毎に、同一FLAGコードテーブル1A、1B、～があり、他に、同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3とを備え、各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～内の先頭FLAGコード発生日時に、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間

を加算して生成した確認対象日時を設定し、前記時間監視タイマ3からのタイムアウト信号により、前記各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～内の確認対象日時と、現在日時とを比較する手段と、前記比較手段で選別された通知対象の同一FLAGコードテーブル1A、1B、～内のFLAGコード件数と、所定の閾値とを比較する手段とを持つと共に、転送待ちFLAGコード比較件数レジスタ4と、同一装置番号FLAGコード比較件数レジスタ5に設定されている閾値A、閾値Bと、実際の各同一FLAGコードテーブル1A、1B、～内の転送待ちFLAGコードA、B、～①の総件数とを比較し、比較結果に基づいて、複数のFLAGコードA、B、～①をくめる手段とから構成されている。

【0023】先ず、図1、図3により同一FLAGコードA、B、～①の生成処理を説明する。事前に同一FLAGコードテーブル1A、1B、～は獲得されており、以下のFLAGコード①が順次発生したと仮定する。

【0024】即ち、FLAGコード"A-1"、"B-1"、"A-2"、"C-1"、"B-2"、"A-3" ①。但し、FLAGコード"n-1"等でnが同じものは、同一FLAGコードとする。

(1) FLAGコード"A-1" ①が発生する。

【0025】(2) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1内には、同一FLAGコードA①が存在しないので、次の処理ステップ101で、該同一FLAGコードテーブル1A内に、前記FLAGコード"A-1" ①を新規に、同一FLAGコードA①として設定する。

【0026】(3) 次の処理ステップ102で、該FLAGコード"A-1" ①を遠隔保守センタに通知する。

(4) FLAGコード"B-1" ①が発生する。

【0027】(5) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、今発生したFLAGコード"B-1" ①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、前記FLAGコード"B-1" ①とは異なるので、次の処理ステップ101で、同一FLAGコードテーブル1B内に、前記FLAGコード"B-1" ①を新規に、同一FLAGコードB①として設定する。

【0028】(6) 次の処理ステップ102で、該FLAGコード"B-1" ①を遠隔保守センタに通知する。

(7) FLAGコード"A-2" ①が発生する。

【0029】(8) 図3の処理ステップ100で、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、今発生したFLAGコード"A-2" ①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、前記FLAGコード"A-2" ①とが一致するので、処理ステップ103において、同一FLAGコードテーブル1A内、同一FLAGコードA①の同一FLAGコード件数に"1"を加算する。

【0030】(9) FLAGコード"C-1" ①が発生する。

(10) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A,1B内の同一FLAGコードA①と、今発生したFLAGコード"C-1"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A,1B内の同一FLAGコードA①、同一FLAGコードB①と、前記FLAGコード"C-1"①とは異なるので、次の処理ステップ101で、同一FLAGコードテーブル1C内に、前記FLAGコード"C-1"①を新規に、同一FLAGコードC①として設定する。

【0031】(11) 次の処理ステップ102で、該FLAGコード"C-1"①を遠隔保守センタに通知する。

(12) FLAGコード"B-2"①が発生する。

【0032】(13) 図3の処理ステップ100で、同一FLAGコードテーブル1A,1B内の同一FLAGコードA①、同一FLAGコードB①と、今発生したFLAGコード"B-2"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1B内の同一FLAGコードB①と、前記FLAGコード"B-2"①とが一致するので、処理ステップ103において、同一FLAGコードテーブル1B内、同一FLAGコードB①の同一FLAGコード件数に"1"を加算する。

【0033】(14) FLAGコード"A-3"①が発生する。

(15) 図3の処理ステップ100で、同一FLAGコードテーブル1A,1B,1C内の同一FLAGコードA①、同一FLAGコードB①と、同一FLAGコードC①と、今発生したFLAGコード"A-3"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、前記FLAGコード"A-3"①とが一致するので、処理ステップ103において、同一FLAGコードテーブル1A内、同一FLAGコードA①の同一FLAGコード件数に"1"を加算する。この結果、該同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①の件数は"3"となる。

【0034】以下、同じように、FLAGコード①が発生する毎に、処理ステップ100~104の処理を繰り返す。この結果、既に、同一FLAGコードテーブル1A~内に設定されているFLAGコードA~①と同じものは、遠隔保守センタへの通知は抑止される。〔請求項1に記載の発明に対応する実施例〕

次に、図1、図3、図4、図5によって、同一FLAGコードテーブル1A,~に設定され、遠隔保守センタへ通知されないで残っている同一FLAGコードA,~①の通知処理について説明する。

【0035】ここでは、前述(図1参照)のように、同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2と、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ2に設定された時間を監視する時間監視タイマ3と、比較器A6と比較器B7が設けられている。

【0036】そして、同一FLAGコード通知時間設定

レジスタ2に、例えば、"30分"を設定し、以下のFLAGコード①が、例えば、"10分"おきに発生したものと仮定する。即ち、FLAGコード"A-1","B-1","A-2","C-1"①が、前記"10分"毎に、順に発生したものとする。先ず、

(1) FLAGコード"A-1"①が発生する。

【0037】(2) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A内には、同一FLAGコード①が存在しないので、次の処理ステップ101で、該同一FLAGコードテーブル1A内に、前記FLAGコード"A-1"①を新規に、同一FLAGコードA①として設定する。又、同一FLAGコードA①の先頭FLAGコード発生日時の欄に、前記FLAGコード"A-1"①の生成日時、例えば、3月1日午前9時00分を設定する。

【0038】(3) 図3の処理ステップ101で、前記FLAGコード"A-1"①を遠隔保守センタに通知する。

(4) このとき、同一FLAGコード通知時間の時間監視タイマ3を起動する。

【0039】(5) FLAGコード"B-1"①が発生する。

(6) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、今発生したFLAGコード"B-1"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、前記FLAGコード"B-1"①とは異なるので、次の処理ステップ101で、同一FLAGコードテーブル1B内に、前記FLAGコード"B-1"①を新規に、同一FLAGコードBとして設定する。又、同一FLAGコードB①の先頭FLAGコード発生日時の欄に、前記FLAGコード"B-1"①の生成日時、例えば、3月1日午前9時10分を設定する。

【0040】(7) 図3の処理ステップ101で、前記FLAGコード"B-1"①を遠隔保守センタに通知する。

(8) FLAGコード"A-2"①が発生する。

【0041】(9) 図3の処理ステップ100で、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、今発生したFLAGコード"A-2"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①と、前記FLAGコード"A-2"①とが一致するので、処理ステップ103において、同一FLAGコードテーブル1A内、同一FLAGコードA①の同一FLAGコード件数に"1"を加算する。従って、同一FLAGコードテーブル1A内の同一FLAGコードA①の件数は2件となる。

【0042】(10) FLAGコード"C-1"①が発生する。

(11) 図3の処理ステップ100において、同一FLAGコードテーブル1A,1B内の同一FLAGコードA①、同一FLAGコードB①と、今発生したFLAGコード"C-1"①とを比較すると、同一FLAGコードテーブル1

11

A,18 内の同一FLAGコードFA①, 同一FLAGコードFB①と、今発生した前記FLAGコード"C-1" ①とは異なるので、次の処理ステップ 101で、同一FLAGコードテーブル 1C 内に、前記FLAGコード"C-1" ①を新規に、同一FLAGコードC①として設定する。又、同一FLAGコードC①の先頭FLAGコード発生日時欄に、前記FLAGコード"C-1" ①の生成日時、例えば、3月1日午前9時30分を設定する。

【0043】(12) 図3の処理ステップ 101で、前記FLAGコード"C-1" ①を遠隔保守センタに通知する。

(17) 時間監視タイマ 3からのタイムアウト通知(前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ 2には、"30分" が設定されているので、この時の日時は、3月1日午前9時30分である)により、図4に示した同一FLAGコード通知処理を開始する。

【0044】(18) 先ず、図4の処理ステップ 200で、同一FLAGコードテーブル 1Aの同一FLAGコードA①の先頭FLAGコード発生日時(前述のように、ここには、3月1日午前9時00分が設定されている)

に、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ 2に設定されている同一FLAGコード通知時間(30分)を加算した値を、確認対象日時として確認対象日時に設定する。この例では、3月1日午前9時30分となる。

【0045】同様に、同一FLAGコードテーブル 1Bの同一FLAGコードB①の先頭FLAGコード発生日時(前述のように、ここには、3月1日午前9時10分が設定されている)に、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ 2に設定されている同一FLAGコード通知時間(30分)を加算した値を、確認対象日時として確認対象日時に設定する。この例では、3月1日午前9時40分となる。

【0046】同様に、同一FLAGコードテーブル 1Cの同一FLAGコードC①の先頭FLAGコード発生日時(前述のように、ここには、3月1日午前9時30分が設定されている)に、前記同一FLAGコード通知時間設定レジスタ 2に設定されている同一FLAGコード通知時間(30分)を加算した値を、確認対象日時として確認対象日時に設定する。この例では、3月1日午前10時00分となる。

【0047】(19) 図4の処理ステップ 201において、FLAGコードFA①についての、前記確認対象日時をトリガとして、前記確認対象日時と、現在日時(本例では、3月1日午前9時30分)と、図1に示した比較器A 6で比較すると、確認対象日時 \leq 現在日時となるので、同一FLAGコードFA①は、同一FLAGコード通知対象となる。

【0048】同様に、FLAGコードB①について、前記確認対象日時(前述のように、3月1日午前9時40分である)と、現在日時(本例では、3月1日午前9時30分)と、図1に示した比較器A 6で比較する

12

と、確認対象日時 $>$ 現在日時となるので、同一FLAGコードFA①は、同一FLAGコード通知対象外となる。

【0049】同様に、FLAGコードC①について、前記確認対象日時(前述のように、3月1日午前10時00分である)と、現在日時(本例では、3月1日午前9時30分)と、図1に示した比較器A 6で比較すると、確認対象日時 $>$ 現在日時となるので、同一FLAGコードA①は、同一FLAGコード通知対象外となる。

【0050】(20) 図4の処理ステップ 202において、前記同一FLAGコードテーブル 1Aの同一FLAGコードA①の件数は、2件以上(実際には、2件)であるので、図4の処理ステップ 203において、該同一FLAGコードA①を、遠隔保守センタに通知する。

【0051】(21) 図4の処理ステップ 204において、通知対象の同一FLAGコードFA①を、該同一FLAGコードテーブル 1A から削除する。前述同一FLAGコード通知対象外の同一FLAGコードB①, 同一FLAGコードC①については、遠隔保守センタへの通知が抑止される。

【0052】図5は、上記の同一FLAGコード通知処理を動作タイムチャートで示したものである。前述のように、一番最初(3月1日午前9時00分)に、同一FLAGコード"A-1" ①が発生し、以降、10分毎に、同一FLAGコード"B-1", "A-2", "C-1", "C-2" ①が発生した場合を例にして示している。

【0053】最初の確認対象日時(3月1日午前9時30分)を通知処理のトリガとして、各同一FLAGコードテーブル 1A, 1B, 1Cを見ると、同一FLAGコードテーブル 1A については、確認対象日時 \leq 現在日時であるので、前述のように、該同一FLAGコードA①が遠隔保守センタに通知され、該同一FLAGコードテーブル 1A から、同一FLAGコードA①が削除されるが、同一FLAGコードテーブル 1B, 1Cについては、確認対象日時 $>$ 現在日時であるので、前述のように、該同一FLAGコードB①, C①については、通知処理の対象外となり、無視される。

【0054】次の通知処理は、前記FLAGコードFA①の確認対象日時に、同一FLAGコード通知時間"30分"を加算した3月1日午前10時00分に起動される。このとき、各FLAGコードテーブル 1B, 1Cが検索される。そして、同一FLAGコードテーブル 1B の確認対象日時(9:40) \leq 現在時刻(10:00)となるので、同一FLAGコードB①が、通知対象となるが、該同一FLAGコードテーブル 1B 中の同一FLAGコードB①の件数は、この時点では、未だ、1件の儘であるので、図4の処理ステップ 204において、該同一FLAGコードB①は、同一FLAGコードテーブル 1B から削除される。

【0055】同様に、同一FLAGコードテーブル

1Cの確認対象日時(10.00) ≤ 現在時刻(10.00) となるので、同一FLAGコードC①が、通知対象となるが、該同一FLAGコードテーブル1C中の同一FLAGコードC①の件数は、この時点では、2件となっているので、該同一FLAGコードC①が、遠隔保守センタに通知される。

【0056】このように通知処理されるので、30分以内に、同一のFLAGコード①が所定の件数、例えば、2件以上発生していれば、何件のFLAGコード①が発生していたかを、該通知すべき同一のFLAGコード①の所定の領域(例えば、図示されていない制御コード欄、付帯情報欄等)に、発生件数を設定することにより、1件のFLAGコード①で知ることができる。

【0057】次に、図2、図6、図7、図8によって、同一装置機番および同一バスのFLAGコード生成処理について説明する。このとき、当該FLAGコード通知装置には、図1に示されているように、転送待ちFLAGコード比較件数(閾値A)レジスタ4と、同一装置機番FLAGコード比較件数(閾値B)レジスタ5が用意されており、前記転送待ちFLAGコード比較件数(閾値A)レジスタ4には、閾値Aとして“10”件が、同一装置機番FLAGコード比較件数(閾値B)レジスタ5には、閾値Bとして“4”件が設定されているものとする。

【0058】又、以下のFLAGコード①が転送待ちの状態にあると仮定する。即ち、

FLAGコード[1]:装置機番0104, FLAGコード[2]:装置機番0103

FLAGコード[3]:装置機番0102, FLAGコード[4]:装置機番0101

FLAGコード[5]:装置機番0100, FLAGコード[6]:装置機番0108

FLAGコード[7]:装置機番0107, FLAGコード[8]:装置機番0101

FLAGコード[9]:装置機番0105, FLAGコード[10]:装置機番0100

FLAGコード[11]:装置機番010A, FLAGコード[12]:装置機番0108

FLAGコード[13]:装置機番0100, FLAGコード[14]:装置機番0106

FLAGコード[15]:装置機番0102, FLAGコード[16]:装置機番0109

FLAGコード[17]:装置機番0104, FLAGコード[18]:装置機番0102

の合計18件が転送待ち状態にあるとする。

(1) 図6の処理ステップ300において、図2に示されているように、転送待ちFLAGコード件数(18件)と、前記転送待ちFLAGコード比較件数(閾値A)レジスタ4の比較件数(10件)とを比較する。この場合、転送待ちFLAGコード件数(18件)が、転送待

ちFLAGコード比較件数(閾値A)レジスタ4が指示している比較件数(閾値A:10件)より多いので、本発明の同一装置機番毎のFLAGコード生成処理を行う。

【0059】(2) 図6の処理ステップ301において、前述のようにして、最も重要なFLAGコード①aを1件抽出し、遠隔保守センタに通知する。この場合、FLAGコード[15]が最も重要なFLAGコード①aと仮定すると、該FLAGコード[15]を遠隔保守センタに通知する。このとき、該FLAGコード[15]は、転送待ちから削除される。

【0060】(3) 図6の処理ステップ302において、同一装置機番毎に1件のFLAGコード①bを生成する。前述の待ち状態にあるFLAGコード①について、装置機番毎に纏めると、図7(a),(b)に示したものとなる。

【0061】通常、FLAGコード①は、図7(b)に示されているように、障害情報の装置種別、障害重要度、装置番号、センサ情報の重要部分を基本コードとし、センサ情報の詳細ビットを付帯情報としてコード化したものである。

【0062】装置機番毎にFLAGコード①を纏める場合には、図7(a)に示したように、図7(b)に示したFLAGコード①の装置機番をキーにして、前記FLAGコード①の基本コード部分を付帯情報としたものである。

【0063】(4) 図6の処理ステップ303において、同一装置機番で纏めた上記FLAGコード①bの件数が、前記同一装置機番FLAGコード比較件数(閾値B)レジスタ5に設定されている閾値B(本実施例では、前述の“4”)より多いかどうかを比較して、該閾値Bより多い場合には、次の処理ステップ304に示した同一バス毎のFLAGコード生成処理を行う。

【0064】(5) 図6の処理ステップ304において、前記同一装置機番で纏めた上記FLAGコード①bの、前記装置機番の例えば、最下位ビットを無視した同一バス(このバスは、前述のように、チャンネル装置(CH)毎の入出力インタフェースバスに対応する)毎に纏めるもので、この場合も、前記装置機番の例えば、最下位ビットを無視した同一バス番号をFLAGコード①の基本部分とし、各FLAGコード①の基本コード部分を付帯情報としたもので、例えば、図8に示したものとなる。このとき、該FLAGコード①の長さが決められているときには、その長さのFLAGコード①とする。図8の例は、該FLAGコード①の長さが決められていない場合の該FLAGコード①の生成例である。

【0065】(6) 上記のようにして生成した同一装置機番、又は同一バスのFLAGコード①b、又は①cを、遠隔保守センタに通知する。

このように、FLAGコード①をくくめて、遠隔保守センタに通知することで、該遠隔保守センタへの負荷が減

少し、障害原因1つに対して1つのFLAGコード①b、①cが通知されるため、保守作業者の障害箇所の認識時間を短縮することができるようになる。

【0068】このように、本発明によるFLAGコード通知装置は、各FLAGコード①毎に、同一FLAGコードテーブルを設けて、発生したFLAGコード①に対して、前記同一FLAGコードテーブルを検索し、同一FLAGコード①が存在しない場合には、遠隔保守センタに通知し、同一FLAGコード①が存在する場合に、対応する同一FLAGコードの同一FLAGコード件数を加算する。又、同一FLAG通知時間を設け、一定時間毎に、各同一FLAGコードテーブルを参照して、前記FLAGコードの通知時間が来ていて、所定の件数を越えているものを遠隔保守センタに通知し、所定件数以下であると、該同一FLAGコードテーブルをクリアする。又、FLAGコード通知時に、予め、設定した件数以上のFLAGコードが転送待ちのとき、装置機番毎に、又は、バス毎に纏めて1件のFLAGコードとして通知するようにしたところに特徴がある。

【0067】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、同一FLAGコード①の通知を抑制したり、同一装置機番や同一バス毎にFLAGコードを纏めることにより、通知するFLAGコード①の件数が減少され、回線が該FLAGコード①の通知によって占有されることが防止でき、アクセス回数も減少することから、遠隔保守センタの負荷の軽減に効果がある。又、同一装置機*

*番や同一バス毎にFLAGコード①をまとめることにより、障害箇所が明確に指摘されることにより、保守作業者が障害修復を迅速に行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図（その1）

【図2】本発明の原理説明図（その2）

【図3】本発明の一実施例を示した図（その1）

【図4】本発明の一実施例を示した図（その2）

【図5】本発明の一実施例を示した図（その3）

【図6】本発明の一実施例を示した図（その4）

【図7】本発明の一実施例を示した図（その5）

【図8】本発明の一実施例を示した図（その6）

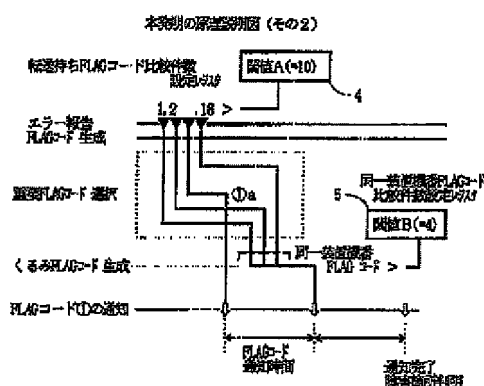
【図9】従来のFLAGコード通知装置を説明する図（その1）

【図10】従来のFLAGコード通知装置を説明する図（その2）

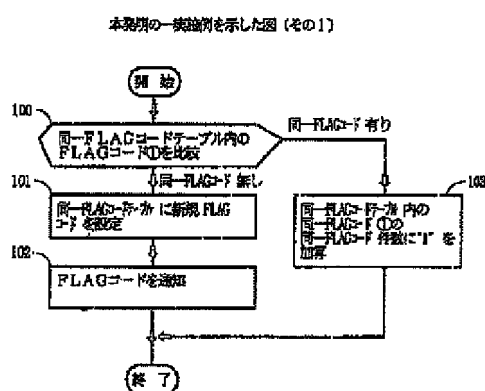
【符号の説明】

- 1,1A,1B,～ 同一FLAGコードテーブル
2 同一FLAGコード通知時間設定レジスタ
3 時間監視タイマ
4 転送待ちFLAGコード比較件数（閾値A）設定レジスタ
5 同一装置機番FLAGコード比較件数（閾値B）設定レジスタ
6 比較器A 7 比較器B
100～103,200～205,300～304 処理ステップ
①, ①a, ①b, ①c FLAGコード

【図2】

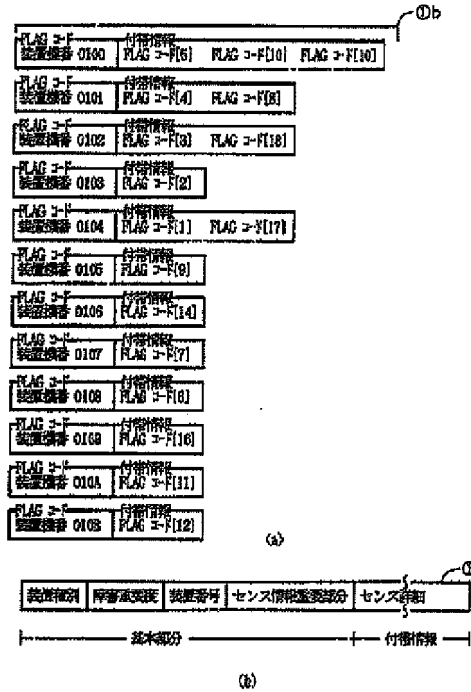


【図3】



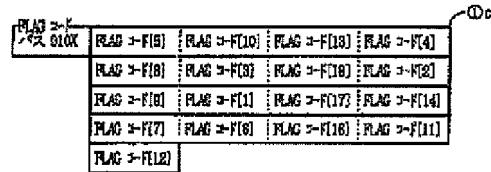
【図7】

本発明の一実施例を示した図（その5）



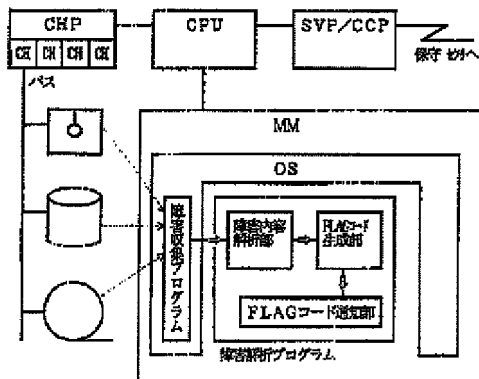
【図8】

本発明の一実施例を示した図（その6）



【図9】

従来のFLAGコード通知装置を説明する図（その1）



【図10】

従来のFLAGコード通知装置を説明する図（その2）

